

MILIK NEGARA

TIDAK DIPERDAGANGKAN

TEKNIK DAN MANAJEMEN PERGUDANGAN

**Untuk
Sekolah Menengah Kejuruan**

**Purwanto, M.M.
Muhamad Ali, M.T.**

**Editor :
Drs. Bambang Prawiro, M.M.**

**Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
Departemen Pendidikan Nasional**

MILIK NEGARA
TIDAK DIPERDAGANGKAN

TEKNIK DAN MANAJEMEN **PERGUDANGAN**

**Untuk
Sekolah Menengah Kejuruan**



**Purwanto, M.M.
Muhamad Ali, M.T.**



Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan
Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah
Departemen Pendidikan Nasional

47. 5.10. Pengisian tabung otomatis	142
48. 5.11. Perpaduan dari berbagai alat pengangkut	143
49. 5.12. Alternatif pemilihan alat	144
50. 5.13. Contoh peralatan sistem berdasarkan fungsi	145
51. 5.14. Sabuk penghantar	147
52. 5.15. Ban penghantar	148
53. 5.16. Peralatan sistem berkisi	149
54. 5.17. Penghantar berantai	150
55. 5.18. Peralatan rantai layang	151
56. 5.19. Peralatan rantai bawah rantai	152
57. 5.20. Troli penghantar	153
58. 5.21. Corong peluncur	154
59. 5.22. Ban peluncur bervariasi	155
60. 5.23. Penghantar beroda	156
61. 5.24. Penghantar beroda	157
62. 5.25. Derek kerekan	157
63. 5.26. Derek jembatan	159
64. 5.27. Pengangkht monorel	159
65. 5.28. Derek penumpuk	160
66. 5.29. Pengangkat pengambil simpanan	161
67. 5.30. Dump truck	162
68. 5.31. Pengangkat tangan	163
69. 5.32. Garpu pengangkat swapungghah	164
70. 5.33. Truck anjungan	164
71. 5.34. Peralatan gang kecil	165
72. 5.35. Truck muatan sisi	166
73. 5.36. Truck gang sempit	166
74. 5.37. Kereta traktor gandengan	168
75. 5.38. Truck tarik	168
76. 5.39. Galangan permanen mobile	170
77. 5.40. Petikemas jalan rara	171
78. 5.41. Petikemas bengkel	171
79. 5.42. Palet	173
80. 5.43. Peralatan memanjat	174
81. 5.44. Gerobak (landasan) skid	174
82. 5.45. Struktur rak	175
83. 5.46. Timbangan barang dan jembatan timbang	175
84. 6.1. Grafik biaya pembelian	186
85. 6.2. Grafik biaya penyimpanan	187
86. 6.3. Grafik biaya persediaan	187
87. 6.4. Grafik biaya pembelian optimal	187
88. 6.5. Grafik situasi Persediaan	199
89. 6.6. Grafik total biaya penyimpanan	200
90. 7.1. Arus komoditi dan arus dokumen	203
91. 7.2. Pupuk dapat merusak bahan makanan	205
92. 7.3. Komoditi enak/kering	207
93. 7.4. Komoditi basah	208
94. 7.5. Komoditi bersih/harum	208
95. 7.6. Komoditi enak/basah	209

96. 7.7. Komoditi berbau	210
97. 7.8. Komoditi berdebu/kotor.....	210
98. 7.9. Komoditi berbahaya.....	211
99. 7.10. Dunage.....	213
100. 7.11. Air Inhouse ventilation	213
101. 7.12. Air Exhouse	214
102. 7.13. Natural Ventilation.....	215
103. 7.14. Mechanic Ventilation.....	216
104. 7.15. Berperilaku ringkas.....	217
105. 7.16. Konsep 5s	218
106. 7.15. Berperilaku ringkas.....	218
107. 7.18. Sample	219
108. 7.19. Berperilaku resik.....	219
109. 7.20. Berperilaku resik.....	220
110. 7.21. Kebersamaan/disiplin	222
111. 8.1. . Grafik biaya perawatan dan perbaikan.....	232
112. 8.2. Skema alur kegiatan manajemen.....	235
113. 8.3. Ruang penyimpanan.....	238
114. 8.4. Ruang penyimpanan lenkap	238
115. 8.5. Integrasi antar bagian dalam perusahaan.....	248
116. 8.6. Arsitektur integrasi.....	248
117. 8.7. Tampilan login sistem CMMS	249
118. 8.8. Tampilan utama CMMS	249
119. 8.9. Tampilan work order 1	250
120. 8.10 Tampilan work order 2.....	251
121. 8.11. Tampilan laporan pada CMMS	251
122. 8.12. Tampilan laporan pada CMMS berupa tabel.....	253
123. 8.13. Tampilan manajemen aset pada CMMS	254
124. 9.1. Gudang bahan baku dan gudang barang jadi	258
125. 9.2. Tuntutan pengelola gudang	259
126. 9.3. Siklus Perdagangan.....	260
127. 9.4. Bagan aktivitas perencanaan.....	262
128. 9.5. Hubungan MRP 1 dan MRP 2	265
129. 9.6. Tahapan perencanaan dalam MRP2	271
130. 9.7. Biaya total persediaan	274
131. 9.8. Prosedur EOQ	274
132. 9.9. Model inventori EOQ	275
133. 9.10. Alur bill of material	278
134. 9.11. Bagan indikatif pencatatan penerimaan material	281
135. 9.12. Prinsip penyimpanan material di rak	284
136. 9.13. Penumpukan komponen berat.....	285
137. 9.14. Sistem penomoran model angka	287
138. 9.15. Sistem penomoran model angka dan huruf	287
139. 9.16. Sistem hidup permintaan produk	290
140. 9.17. Klasifikasi sistem inventaris	291
141. 10.1. Wilayah pemasok dan pemasar.....	306
142. 11.1. Layout gudang	349
143. 11.2. Layout gudang sederhana 2	349

144.	11.3. Alur bongkar muat	350
145.	11.4. Peralatan truck industri	250
146.	11.5. Peralatan handtruck	251
147.	11.6. AGVs dengan lintasan lengkung	251
148.	11.7. AGVs dengan lintasan lurus	351
149.	11.8. Rail Guide Vehicles	352
150.	11.9. Peralatan konveyor	352
151.	11.10. Peralatan crane mobile	352
152.	11.11. Peralatan crane statik	353
153.	11.12. Peralatan Hoist	533
154.	11.13. Peralatan forklift	353
155.	11.14. Peralatan trolley	354
156.	11.15. Peralatan trolley susun	354
157.	11.16. Bulk storage	354
158.	11.17. Rack systems	354
159.	11.18. Shelving and bins	354
160.	11.19. Drawer Storage Automatic System	355
161.	11.20. Macam-macam barcode	356
162.	11.21. Peralatan barcode reader	367
163.	11.22. Perangkat System FRID	358
164.	12.1. Bagan alir penyeliaan	365
165.	12.3. Tempat parkir	369
166.	12.4. Rak dan pemeriksaan barang	370
167.	12.5. Cara menumpuk barang yang kurang baik	371
168.	12.6. Cara menumpuk barang yang baik	372
169.	12.7. Gambar Kemasan	373
170.	12.8. Tanda peringatan	373
171.	12.9. Ruang kerja	374
172.	12.10. Tanda mesin perlu perawatan	375
173.	12.11. Ruang pelayanan kesehatan	376
174.	12.12. Ruang ganti	376
175.	13.1. Sistem Terbuka Pengendali	381
176.	13.2. Sistem relatif tertutup pengendalian persediaan	381
177.	13.3. Gambaran sistem informasi	383
178.	13.4. Informasi dan SIM untuk semua tingkat manajemen	386
179.	13.5. Menu laporan	389
180.	13.6. Tampilan pemilihan laporan inventori	390
181.	13.7. Arsitektur komputer	391
182.	13.8. Menu login	394
183.	13.9. Tampilan utama WMS Smart	405
184.	13.10. Star page	405
185.	13.11. Star page	406
186.	13.12. Laporan WMS	406
187.	14.1. Fungsi logistik	414
188.	14.2. Ikon setup	425
189.	14.3. Tampilan awal untuk instalasi stok barang	425
190.	14.4. Tampilan folder	426
191.	14.5. Tampilan instalasi shortcut	427

192.	14.6. Tampilan instalasi siap untuk pengisian.....	428
193.	14.7. Tampilan instalasi sesudah dilakukan.....	429
194.	14.8. Tampilan instalasi berhasil.....	429
195.	14.9. Tampilan penggantian user ID.....	431
196.	14.10. Tampilan untuk menambah supplier.....	433
197.	14.11. Tampilan untuk menambah barang supplier.....	434
198.	14.12. Tampilan narang untuk konsumen baru.....	435
199.	14.13. Tampilan barang masuk.....	436
200.	14.14. Tampilan laporan piutang.....	438
201.	14.15. Tampilan laporan hutang.....	438
202.	14.16. Tampilan laporan piutang penjualan.....	439
203.	14.17. Tampilan laporan saldo piutang.....	439
204.	15.1. Tanda bahaya bahan kimia.....	447
205.	15.2. Makanan dan minuman bergisi.....	451
206.	15.3. Ruang istirahat.....	452
207.	15.4. Sarana olah raga.....	452
208.	15.5. Karyawan kelelahan.....	453
209.	15.6. Cara kerja salah dan benar.....	455
210.	15.7. Zat mudah terbakar.....	457
211.	15.8. Bahan mudah meledak.....	458
212.	15.9. Bahan kinia reaktif terhadap air.....	458
213.	15.10. Bahan kimia korosif.....	459
214.	15.11. Bahan kimia iritatif.....	459
215.	15.12. Helm pelindung.....	465
216.	15.13. Headset pelindung telinga.....	466
217.	15.14. Kaca pelindung mata.....	466
218.	15.15. Pelindung wajah.....	467
219.	15.16. Pelindung tangan.....	467
220.	15.17. Pelindung kaki/alas kaki.....	468
221.	15.18. Pemukul/palu.....	469
222.	15.20. Cara menggergaji.....	470
223.	15.21. Mesin gergaji lingkaran.....	471
224.	15.22. Kayu dengan garis umur.....	472
225.	15.23. Posisi menggergaji.....	473
226.	15.24. Posisi menggergaji.....	474
227.	15.25. Cara mengangkat.....	474
228.	15.26. Panggung penyangga kerja.....	475
229.	15.27. Posisi tangga.....	476
230.	15.28. Bekerja berisiko tinggi.....	476

DAFTAR GAMBAR

1.	1.1.	Peranan gudang dalam industri.....	1
2.	1.2.	Diagram input output.....	5
3.	1.3.	Produksi dalam sebuah industri.....	6
4.	1.4.	Siklus sistem produksi di industri.....	8
5.	1.5.	Gambaran umum gudang.....	17
6.	1.6.	Gambaran umum gudang.....	17
7.	1.7.	Contoh bagan struktur organisasi.....	19
8.	1.8.	Proses manajemen.....	24
9.	1.9.	Rak penyimpanan laci kecil (Bin).....	45
10.	1.10.	Rak penyimpan (Bin) bergerak.....	45
11.	1.11.	Rak penyimpan vertikal.....	45
12.	1.12.	Rak penyimpqn palet.....	46
13.	1.13.	Rak bergerak dengan konveyor.....	47
14.	1.14.	Rak yang dapat dilalui alat angkut (Rak lorong).....	47
15.	1.15.	Rak bertingkat tinggi.....	47
16.	1.16.	Rak bertingkat banyak.....	48
17.	1.17.	Jenis-jenis dan ukuran palet.....	48
18.	1.18.	Gambar arena parkir.....	49
19.	1.19.	Arena penyimpanan kontainer.....	49
20.	1.20.	Dok bongkar muat.....	50
21.	1.21.	Jembatan timbang.....	50
22.	2.1.	Integrasi pada rantai pasok.....	64
23.	2.2.	Manajemen Rantai Pasok.....	65
24.	2.3.	Keterkaitan antar bagian di perusahaan.....	66
25.	3.1.	Gambar gudang dan jenis alat angkut.....	79
26.	3.2.	Contoh susunan ruang kantor.....	90
27.	3.3.	Gambar tempat ruang makan.....	93
28.	3.4.	Gambar ruang fasilitas kesehatan standar minimum.....	94
29.	3.5.	Contoh alat pemindahan barang.....	96
30.	3.6.	Gambar gudang terbuka.....	105
31.	3.7.	Gambar gudang tertutup.....	106
32.	3.8.	Gambar ruang gudang standar.....	113
33.	3.9.	Gambar ruang dan layout mesin.....	114
34.	3.10.	Perbandingan letak mesin dan lorong.....	116
35.	3.11.	Gambar layout mesin.....	116
36.	3.12.	Tata letak mesin.....	117
37.	4.1.	Konstruksi baja.....	125
38.	5.1.	Siklus alir barang.....	131
39.	5.2.	Truck pengangkat.....	133
40.	5.3.	Truck anjungan.....	133
41.	5.4.	Truck garpu dan palet.....	137
42.	5.5.	Sambungan traktor gandeng.....	138
43.	5.6.	Penghantar sistem.....	139
44.	5.7.	Sistem layang dan monorel.....	140
45.	5.8.	Barang cair dan curah.....	141
46.	5.9.	Barang gelas dan mudah pecah.....	141

BAB 3. PEMILIHAN LOKASI GUDANG	73
3.1. Latar Belakang Pemilihan Lokasi Gudang.....	73
3.2. Dasar-Dasar Pemilihan Lokasi Gudang	76
1. Faktor umum.....	77
2. Faktor Sekunder	81
3.3. Tata Letak Fasilitas Gudang	87
1. Penentuan Ruangan	88
2. Macam dan Tipe Tata Letak Fasilitas Gudang	107
3. Faktor Yang Perlu Diperhatikan Dalam Menyusun Tata Letak	111
4. Pedoman Tata Letak.....	113
BAB 4. KONSTRUKSI BANGUNAN GUDANG	119
4.1. Pengantar Konstruksi Bangunan Gudang	119
4.2. Pertimbangan Ekonomi.....	120
4.3. Jenis Bangunan dan Konstruksi.....	123
4.4. Pertimbangan Pembuatan Desain Gudang	126
4.5. Persyaratan dan Jenis Sarana Pergudangan.....	127
BAB 5. PERALATAN PENYIMPANAN.....	129
5.1. Pengantar	129
1. Bidang dan Kegiatan Pemindahan.....	129
2. Tujuan Pemindahan.....	130
3. Kegiatan Dalam Pemindahan.....	130
5.2. Jenis-Jenis Peralatan Pemindahan Dan Sistem Pemindahan	131
5.3. Sistem Pemindahan Barang dan Sistem Peralatan.....	136
5.4. Peralatan Pemindahan dan Pemindahan Umum.....	145
BAB 6. SISTEM PROSEDUR OPERASI GUDANG	177
6.1. Pengertian Sistem dan Prosedur Operasi Gudang.....	177
6.2. Prosedur Operasi Standar.....	181
1. Standar Operasi Rutin.....	181
2. Standar Operasi Khusus	181
6.3. Keseimbangan Persediaan Produk dan Kebutuhan Pasar.....	183
1. Trade Off Antar Ongkos Pembelian dan Penyimpanan	186
2. Mengantisipasi Permintaan Tidak Terduga	187
3. Mengantisipasi Permintaan Tidak Musiman	187
4. Mengantisipasi Fluktuasi Deman.....	188
5. Mengantisipasi Potongan Harga	188
6. Mengantisipasi Kenaikan Harga.....	189
6.4. Memperpendek Jarak Distribusi.....	189
6.5. Faktor Distribusi Yang Mempengaruhi Pemilihan Saluran.....	192
1. Pertimbangan Pasar	193
2. Pertimbangan Barang	193
3. Pertimbangan Perusahaan.....	194
4. Pertimbangan Perantara	195

6.6. Pentingnya Operasi Gudang	195
6.7. Macam-Macam Biaya Penyimpanan	197
BAB 7. TEKNIK MANAJEMEN PERGUDANGAN DAN TEORI GERAK BARANG	201
7.1. Pengertian Teknik Manajemen Pergudangan	201
7.2. Arus Komoditi dan Arus Dokumen	202
7.3. Sifat dan Karakteristik Barang	204
7.4. Pemisahan Komoditi	205
7.5. Alokasi Komoditi	206
7.6. Cara Melindungi Komoditi	211
7.7. Konsep 5Ss	216
BAB 8. PERAWATAN DAN PEMELIHARAAN SARANA DAN PRASARANA	223
8.1. Perawatan dan Pemeliharaan Sarana dan Prasarana	223
8.2. Macam-Macam Perawatan dan Pemeliharaan Sarana	223
8.3. Tujuan dan manfaat Perawatan dan Pemeliharaan	232
8.4. Manajemen Perawatan dan Pemeliharaan Prasarana	234
8.5. Computer Maintenance Management System	244
BAB 9. TEKNIK PENGENDALIAN DAN APLIKASI INVENTORI	257
9.1. Gudang dan Perspektif Bisnis	257
9.2. Proses Pergudangan	260
BAB 10. MODEL DISTRIBUSI	301
10.1. Pengantar	301
10.2. Asas Penyaluran Perbekalan	301
10.3. Proses Kegiatan Dan Administrasi Distribusi	303
1. Metode Sudut Barat Laut	308
2. Metode Biaya Sel Minimum	310
3. Metode Vogels Approximation	312
4. Metode Solusi Stapping Stone	216
5. Model Distribusi yang Dimodifikasi	325
6. Model Trasportasi Tidak Seimbang	328
7. Model Penugasan	333
BAB 11. SISTEM PERGUDANGAN DAN PEMINDAHAN PRODUK	339
11.1. Sistem Penanganan Material Di Gudang	339
1. Tujuan Penanganan Material	342
2. Biaya Penanganan Material	342
3. Prinsip Penanganan Material	343
11.2. Rute Pengambilan Terpendek	348
11.3. Peralatan Material Handling	350
1. Peralatan Transportasi	352

2. Sistem Penyimpanan	356
BAB 12. PENYELIAAN GUDANG	261
12.1. Pengantar	261
12.2. Tanggung Jawab Manajer	261
12.3. Pengecekan Dan Pengendalian	263
12.4. Prosedur Penyeliaan	264
BAB 13. SISTEM INFORMASI GUDANG	378
13.1. Pendahuluan	378
1. Konsep Sistem	379
2. Klasifikasi Sistem	380
13.2. Sistem Informasi Pergudangan	382
1. Teknologi Informasi	382
2. Sistem Informasi Manajemen	385
13.3. Sistem Informasi Pergudangan	386
1. Tujuan Informasi Pergudangan	386
2. Macam Sistem Informasi	388
3. Keluaran Sistem Informasi	390
4. Proses Sistem	393
5. Mekanisme Umpan Balik	393
13.4. Komponen Sistem Informasi Pergudangan	395
1. Hardwarer	395
2. Brainware	399
13.5. Peranan Sistem Pergudangan Dalam konsep Bisnis	401
1. Perspektif Teknis	401
2. Fungsi Penyebaran	402
3. Perspektif Manajerial	403
13.6. Contoh Software WMS	404
BAB 14. BENDAHARAWAN BARANG	408
14.1. Pengantar	408
1. Tujuan Pengendalian	410
2. Prosedur Pengendalian Administrasi	411
3. Bendaharawan Materil	414
4. Pembebasan Tanggungjawab Bendaharawan	421
5. Implementasi Peraturan Dalam Dunia Bisnis	422
6. Aplikasi Perhitungan Stok Barang	424
BAB 15. KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA	440
15.1. Pengertian Kesehatan Dan Keselamatan Kerja	440
15.2. Kecelakaan Kerja	450
1. Penyebab Terjadinya Kecelakaan Kerja	451
2. Jenis Penyakit Akibat Kesalahan Bekerja	458
15.3. Langkah-Langkah Penyelamatan	460
1. Pengantar	460

2. Macam-Macam Alat Perlindungan	461
3. Membentuk Budaya Kerja	465
BAB 16. ETIKA PENGELOLAAN GUDANG.....	475
16.1. Pengantar	475
16.2. Etika Dan Moralitas	475
16.3. Prinsip dan Tanggungjawab Bersama.....	477
16.4. Memperlakukan Karyawan dengan Melindungi Hak Asasi	478
16.5. Mematuhi Undang-Undang dan Tata tertib	479
16.6. Melindungi Informasi Aset Perusahaan.....	482
GLOSARY	486
DAFTAR PUSTAKA.....	498

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
SPEKTRUM	xv
BAB 1. MANAJEMEN PERGUDANGAN.....	1
1.1. Pengantar	1
1.2. Konteks Industrialisasi	3
1. Definisi Industri	4
2. Siklus Sistem Produksi.....	7
1.3. Perkembangan Teknik Manajemen Pergudangan.....	8
1. Masa Perkembangan Manajemen Kuno	11
2. Masa Perkembangan Manajemen Klasik	12
3. Perkembangan Teori Organisasi.....	13
4. Masa Perkembangan Pendekatan Hubungan.....	13
5. Masa Perkembangan Riset Operasi Dan Manajemen Sains	14
6. Masa Perkembangan Manajemen Kontemporer	14
7. Masa Perkembangan Manajemen Integratif.....	15
1.4. Organisasi Manajemen Pergudangan	18
1.5. Pengembangan Manajemen Pergudangan	28
1.6. Identifikasi Kesalahan Sumber Daya Manusia	33
1.7. Perkembangan Sarana dan Prasarana	37
BAB 2. KONSEP DASAR TEKNIK MANAJEMEN PERGUDANGAN ...	51
2.1. Latar Belakang Teknik Manajemen Pergudangan.....	51
2.2. Ruang Lingkup Manajemen Pergudangan	53
2.3. Pengertian Gudang dan Pergudangan	57
1. Pengertian Gudang	57
2. Pengertian Pergudangan	58
3. Tujuan Manajemen Pergudangan.. ..	58
2.4. Manfaat Manajemen Pergudangan	59
2.5. Asas Manajemen Pergudangan	59
2.6. Manajemen Rantai Pasok (Supplay Chain Management)	61
1. Konsep Manajemen Rantai Pasok	61
2. Definisi dan Manfaat	67
3. Tujuan Supplay Chain Management	67
4. Manfaat Management Rantai Pasok	68
2.7. Manajemen Hubungan Pelanggan	69
1. Definisi Customer Relationship Managemant.....	70
2. Kunci Sukses Customer Relationship Management	70
2.8. Pendekatan Manajemen Pergudangan	72

15. <http://id>, lain yang tidak penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas informasinya dan atas karya Saudara yang sangat bermanfaat khususnya bagi penulis
16. Tim Departemen Pekerjaan Umum (1993) *Sistem Manajemen Gudang Direktorat Bina Marga Depatemen Pekerjaan Umum*
17. <http://images.google.co.id/images?hl=id&q=warehouse%20tools&um=1&ie=UTF-8&sa=N&tab=wi>
18. Right Now Technologies, Inc, 2007, *Customer Relationship Management System*.
19. Sritomo Wigjosoebroto, (2006), *Pengantar Teknik & Manajemen Industri*, Surabaya, Guna Wijaya
20. Sumarsono S., 2006, *Sistem Informasi Manajemen*, Published: 22nd August.
21. Sunil. C. & M. Peter, 2004, *Supply Chain Management Strategy, Planning, and Operation, second edition*, chapter 17, 517-519.
22. James M. Apple, Alih Bahasa Nurhayati, Mardiyono, (1077). *Tata Letak Pabrik Dan Pemandahan Barang*, Bandung, ITB
23. Radiks Purba, *Mengenal Praktik Bisnis*. Jakarta, PPM
24. Sofjan Assauri, (1993), *Manajemen Operasi Dan Produksi, Edisi Revisi*, Jakarta, FE-UI
25. Tompkin, Smith (2006), *Warehouse Management Handbook*, Willey And Sons
26. Tersine, Richard J., 1994, *Principle of Inventory and Materials Management, 4th Edition*, Prentice Hall.
27. Vollmann et al, 1994, *Manufacturing Planning and Control System*, Dow John Irwin.
28. Waters, C.D.J., 2003, *Inventory Control and Management, 2nd Edition*, John Wiley & Sons.
29. Warman, J (1981), *Manajemen Pergudangan, Bagian Publikasi*, Jakarta PPM
30. Ali (2006) *Modul manajemen industri, Jurusan Pendidikan Teknik Elektro FT UNY*

31. Aneka referensi yang didownload dari internet melalui search engine google baik berupa artikel, modul kuliah, buku panduan, peraturan pemerintah atau pedoman SOP.

32. Wayne C. Turner, et,all, Alih Bahasa Janti Gunawan, Nyoman Sutari, Pengantar Teknik & Sistem Industri, Surabaya, Guna Wijaya

DAFTAR PUSTAKA

1. Arlina Nurbaity Lubis (2004), *Peranan Saluran Distribusi Dalam Pemasaran Produk Dan Jasa*, e-USU Repository
2. Bernard W . Taylor III, Alih Bahasa, Chaerul D Djakman, Vita Silvira, *Sains Manajemen (Pendekatan Matematika Untuk Bisnis)*, (1996) Jakarta, Salemba Empat. (Terima kasih atas berkenanya Bp Chaeril D Djakman dan Ibu Vita Silvira, kami mengambil Bab 7 masalah Transportasi dan penugasan.
3. Bolton (2005), *Managing Time and Space in the Modern Warehouse*, Prentice Hall
4. Bonato, (2008), *Manajemen Gudang, Buletin K4 (KUALITAS, KESELAMATAN & KESEHATAN KERJA)*, PT Charoen Pophand Indonesia
5. Donald, J.B., J.C. Closs & Bixby C.M, *Supply Chain Logistics Management*, Chapter 19, 585-586.
6. Fogarty, Donald W., Blackstone Jr., John H.;Hoffmann, Thomas R., 1991, *Production & Inventory Management, 2nd Edition.*, South-Western Publishing Co.
7. Hardjono Sumosudirdjo, dkk., (1982)., *Buku Pedoman Bendaharawan Pegawai Administrasi Pengawas keuangan*, Jakarta, Kurnia Esa
8. Heinz Frick, *Mencegah Kecelakaan Kerja Dalam Pembangunan*, (1993), Yogyakarta, Kanisius
9. Heizer, Jay and Barry Render, 1996, *Production and Operations Management; Strategic and Tactical Decisions, 4 th edition*, Prentice-Hall Inc, New Jersey.
10. -----, Alih Bahasa A Hasymi Ali. (2006). *Manajemen Logistik*, Jakarta, Bumi Aksara
11. John Warman, Alih Bahasa Begdjomulyo, (1981), *Manajemen Pergudangan, Seri Manajemen No 27*. Jakarta, Sinar Harapan
12. "http://distians.wordpress.com, *Ruang Lingkup Customer Relationship Management*"
13. "http://id.wikipedia.org/wiki/Manajemen_hubungan_pelanggan"
14. <http://images.google.co.id/images?q=struktur%20organisasi&oe=utf-8&rls=org.mozilla:en-US:official&client=firefox-a&hl=id>

43. Tabel 10.32. Solusi model tidak seimbang	329
44. Tabel 10.33. Solusi awal biaya sel minimum.....	330
45. Tabel 10.34. Solusi awal	331
46. Tabel 10.35. Pengulangan nstepping stone kedua.....	332
47. Tabel 10.36. Jarak tempuh tiap timke tiap pertandingan	333
48. Tabel 10.37. Tabel penugasan pengurangan baris	334
49. Tabel 10.38. Tabel dengan pengurangan kolom	334
50. Tabel 10.39. Biaya opportuniti dengan garis pengujian.....	335
51. Tabel 10.40. Pengulangan kedua.....	335
52. Tabel 10.41. Penugasan tidak seimbang	336
53. Tabel 15.1. Sifat zat kimia.....	454
54. Tabel 15.2. Zat beracun.....	456

DAFTAR TABEL

1. Tabel 1.1. Hirarki kebutuhan manusia	23
2. Tabel 3.1. Faktor penimbang dilihat dari sudut barang.....	100
3. Tabel 3.2. Faktor penimbang dilihat dari sudut ruang	102
4. Tabel 3.3. Faktor penimbang dilihat dari sudut operasi	102
5. Tabel 3.4. Faktor penimbang dilihat dari sudut penerimaan dan rim	102
6. Tabel 3.4. Faktor penimbang dilihat dari sudut biaya	104
7. Tabel 5.1. Klasifikasi peralatan dan sifatnya	134
8. Tabel 5.2. Klasifikasi peralatan jenis umum	145
9. Tabel 7.1. Konsep penyimpanan dalam singkatan Bahasa Jepang	217
10. Tabel 9.1. Tabel inventaris tambahan	292
11. Tabel 9.2. Contoh perbandingan stok.....	293
12. Tabel 10.1. Jumlah rempah yang ditawarkan.....	305
13. Tabel 10.2. Jumlah permintaan rempah ke tiga wilayah.....	305
14. Tabel 10.3. Biaya distribusi.....	305
15. Tabel 10.4. Persiapan distribusi	308
16. Tabel 10.5. Solusi Nort West Corner	309
17. Tabel 10.6. Alokasi biaya sel minimum awal	310
18. Tabel 10.7. Alokasi biaya sel minimum kedua	311
19. Tabel 10.8. Solusi awal	311
20. Tabel 10.9. Biaya pinalti VAM.....	313
21. Tabel 10.10. Alokasi awal.....	313
22. Tabel 10.11. Alokasi VAM kedua	314
23. Tabel 10.12. Alokasi VAM ketiga	314
24. Tabel 10.13. Alokasi VAM awal	315
25. Tabel 10.14. Solusi awal	318
26. Tabel 10.15. Alokasi 1 ton ke sel 1A	317
27. Tabel 10.16. Pengurangan 1 ton dari 1B.....	319
28. Tabel 10.17. Penambahan 1 ton ke sel 3B dan pengurangan 1ton sel.....	320
29. Tabel 10.18. Lintasan stepping stone untuk sel 2A.....	320
30. Tabel 10.19. Lintasan stepping stone untuk sel 2B.....	320
31. Tabel 10.20. Lintasan stepping stone untuk sel 2C	321
32. Tabel 10.21. Lintasan stepping stone untuk sel 1A.....	322
33. Tabel 10.22. Pengurangan kedua stepping stone.....	322
34. Tabel 10.23. Lintasan stepping stone untuk sel 2A.....	322
35. Tabel 10.24. Lintasan stepping stone untuk sel 21B.....	323
36. Tabel 10.25. Lintasan stepping stone untuk sel 2B.....	323
37. Tabel 10.26. Lintasan stepping stone untuk sel 2C	324
38. Tabel 10.27. Solusi awal biaya sel minimum.....	325
39. Tabel 10.28. Solusi awal dengan semua nilai U_i dan V_j	326
40. Tabel 10.29. Pengurangan kedua dari metode solusi MODI.....	327
41. Tabel 10.30. Nilai U_i dan V_j yang baru untuk pengurangan kedua	328
42. Tabel 10.31. Solusi model tidak seimbang	329

KATA PENGANTAR

Semakin berkembangnya usaha-usaha dan untuk mengelola unit produksi agar dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan, maka peranan teknik dan manajemen pergudangan dirasakan semakin penting. Disamping itu perkembangan dan pengelolaan dunia pendidikan di Indonesia sudah semakin mendapatkan perhatian yang lebih serius dari pemerintah. Hal ini ditandai dengan semakin kuatnya dukungan dana pendidikan yang hampir mendekati kondisi ideal. Kembali masalah perhatian pemerintah bahwa menurut Restra Depdiknas Tahun 2005 – 2025 bahwa nantinya perbandingan SMK dengan SMA berbanding 70 : 30, artinya bahwa sampai dengan tahun 2025 SMK akan mencapai 70 % dari sekolah menengah yang ada.

Sehubungan dengan itu maka Direktorat Pembinaan SMK telah mengeluarkan kebijakan untuk membuka kesempatan dan kemudahan bagi para siswa SMK untuk memperoleh buku yang mencukupi. Hal ini ditandai dengan perhatian Dirjen PSMK memberi kesempatan kepada penulis untuk dapat memberi sedikit sumbangan menulis buku untuk para siswa di tingkat SMK. Buku yang sederhana ini nantinya diharapkan dapat digunakan sebagai bahan bacaan kepada para siswa SMK Bidang Keahlian Teknik Rekayasa.

Tujuan penulisan buku ini disamping merujuk pada kebijakan pemerintah melalui Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, juga diharapkan buku ini dapat digunakan sebagai bahan rujukan dan pengayaan belajar bagi para siswa SMK Bidang Keahlian Teknik Rekayasa pada khususnya dan para siswa SMK bidang keahlian lain yang berminat. Penulis yakin bahwa tulisan ini masih sangat jauh dari keinginan pembaca, namun karena keterbatasan waktu, pengetahuan dan pengalaman penulis, maka pada kesempatan ini penulis mohon kiranya para pembaca berkenan memberi maaf dan sekaligus memberi masukan, koreksi, dan saran demi penyempurnaan tulisan ini.

Akhirnya penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada Direktur Jendral Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan yang telah memberi kesempatan dan kepercayaan kepada penulis untuk sedikit memberi sumbangan bahan bacaan untuk lingkungan siswa SMK. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Muhamad Ali, MT, atas kerja samanya sehingga penulisan buku ini dapat selesai. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada istri dan kedua anaku Dhimas dan Aryo tercinta yang telah membantu dan memberi dorongan dan semangat kepada penulis sehingga buku ini dapat penulis selesaikan.

Jakarta, Desember 2008

Purwanto, MM
Muhamad Ali, MT

2

Konsep Dasar Teknik Manajemen Pergudangan

2.1. Latar Belakang Teknik Manajemen Pergudangan

Perusahaan merupakan suatu lembaga yang diorganisir dan dijalankan untuk menyediakan barang dan jasa bagi masyarakat dengan motif keuntungan. Dalam usaha menyediakan barang dan jasa tersebut perusahaan melakukan berbagai kegiatan seperti: produksi, pemasaran, pembelian, pendistribusian, manajemen material, pengembangan sumber daya manusia riset dan pengembangan. Produksi merupakan tulang punggung bagi perusahaan karena di dalamnya dilakukan proses yang sangat panjang yang membutuhkan banyak sumber daya baik material, manusia, mesin dan peralatan, modal dan waktu kerja. Salah satu ciri dari kegiatan produksi adalah prosesnya berjalan secara terus menerus dan tidak terpotong-potong, artinya proses produksi di pabrik berjalan setiap hari bahkan ada yang berjalan kontinu selama 24 jam penuh. Untuk menjamin bahwa proses produksi dapat berjalan secara kontinu dengan lancar diperlukan kelancaran aliran material bahan baku dan *sparepart* atau suku cadang setiap saat dibutuhkan. Kebutuhan material dan bahan baku dalam proses produksi tidak dapat dipastikan kebutuhannya akan tetap sepanjang waktu melainkan sangat

bergantung pada banyak variabel yang mempengaruhinya. Demikian juga halnya proses aliran material dan bahan baku juga tidak dapat dipastikan dapat memenuhi kebutuhan produksi setiap saat akan dibutuhkan.

Untuk mengatasi permasalahan pemenuhan kebutuhan dalam proses produksi, perusahaan biasanya membuat kebijakan untuk mengadakan persediaan material berupa bahan baku dan *sparepart* peralatan yang disimpan di gudang. Pengadaan material di gudang secara ekonomis sangat tidak menguntungkan karena membutuhkan investasi yang tidak sedikit dan tidak dapat meningkatkan kualitas barang yang disimpan bahkan dapat mengakibatkan kerusakan. Dari pandangan teknik produksi persediaan material dan *sparepart* harus diadakan untuk memastikan proses produksi berjalan dengan lancar. Permasalahan yang berkaitan dengan persediaan material dan *sparepart* yang disimpan digudang perlu diselesaikan dengan melakukan kompromi antara bagian teknik produksi dan bagian ekonomi berkaitan dengan investasi yang berhenti. Kompromi dalam permasalahan penyediaan persediaan material dan suku cadang di gudang inilah yang melahirkan konsep manajemen



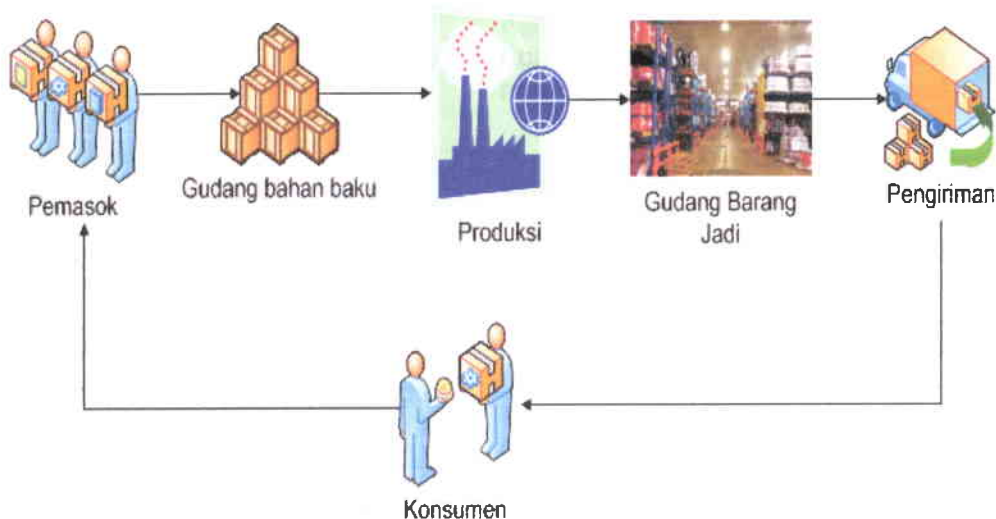
Manajemen Pergudangan

1.1. Pengantar

Gudang merupakan salah satu bagian dari suatu organisasi pabrik yang mempunyai peran sangat vital di dalam menjamin kelancaran proses produksi dan distribusi barang ke konsumen. Salah satu hal yang penting dalam mencapai kepuasan pelanggan dan pemasaran adalah tersedianya barang yang diminta oleh konsumen dengan kualitas yang sesuai, harga yang murah dalam waktu yang cepat dan biaya yang serendah mungkin. Untuk mencapai hal tersebut

dibutuhkan kemampuan untuk mengelola manajemen distribusi, khususnya hal-hal yang berkaitan dengan gudang dan pergudangan.

Bab ini akan membahas tentang permasalahan fungsi dari gudang dan distribusi serta pengaruhnya dalam upaya untuk meningkatkan efisiensi operasi di suatu organisasi pabrik. Peranan gudang dalam industri dapat digambarkan secara sederhana sebagai berikut:



Gambar 1.1. Peranan gudang dalam industri

Gudang pada gambar di atas menunjukkan posisinya di dalam

sistem produksi yang mempunyai peranan sangat penting bagi operasi

	<p>lokasi gudang</p> <p>3.3. Mengidentifikasi Faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan lokasi gudang</p> <p>3.4. Menjelaskan Tahap-tahap pemilihan lokasi dan desain gudang</p>
<p>4. Memahami konstruksi gudang</p>	<p>KD 4.</p> <p>Siswa dapat menjelaskan</p> <p>4.1. Menjelaskan Pengertian konstruksi gudang</p> <p>4.2. Menjelaskan Jenis-jenis konstruksi gudang</p> <p>4.3. Menyebutkan Syarat-syarat gudang</p> <p>4.4. Menjelaskan Desain dan lay out gudang</p> <p>4.5. Menjelaskan bentuk-bentuk gudang</p>
<p>5. Mengetahui macam-macam peralatan penyimpanan</p>	<p>KD 5</p> <p>Siswa dapat</p> <p>5.1. Mengidentifikasikan macam-macam peralatan penyimpanan</p> <p>5.2. Menjelaskan fungsi dan kegunaan peralatan penyimpanan</p> <p>5.3. Menyebutkan peraralat pendukung penyimpanan</p>
<p>6. Mengetahui macam-macam bentuk fisik barang industri</p>	<p>KD 6</p> <p>Siswa dapat</p> <p>6.1. Mengidentifikasi macam-macam bentuk fisik barang industri</p> <p>6.2. Menjelaskan karakter barang industri menurut bentuk fisiknya</p>
<p>7. Mengetahui Sistem dan prosedur operasi gudang</p>	<p>KD 7</p> <p>Siswa dapat menjelaskan</p> <p>7.1. Menjelaskan Pengertian sistem dan prosedur operasi gudang</p> <p>7.2. Menjelaskan Keseimbanga sediaan produk dan kebutuhan permintaan pasar</p> <p>7.3. Menjelaskan cara Memperpendek jarak pengambilan dan penyimpanan barang</p> <p>7.4. Pentingnya operasi gudang</p> <p>7.5. Macam-macam biaya penyimpanan</p>
<p>8. Teknik arus gerak barang</p>	<p>KD 8</p> <p>Siawa dapat menjelaskan</p> <p>8.1. Menjelaskan Pengertian teknik arus gerak barang</p> <p>8.2. Menjelaskan Cara mengidentifikasi arus gerak komoditi</p>

	<p>8.3. Menjelaskan Arus komoditi dan arus dokumen</p> <p>8.4. Menjelaskan Teknik pemisahan dan alokasi komoditi</p> <p>8.5. Menjelaskan Teknik melindungi komoditi</p>
<p>9. Memahami perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana pergudangan</p>	<p>KD 9</p> <p>Siswa dapat</p> <p>9.1. Menjelaskan pengertian perawatan pemeliharaan sarana dan prasarana</p> <p>9.2. Menyebutkan macam-macam perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana</p> <p>9.3. Menyebutkan tujuan perawatan dan pemeliharaan sarana dan prasarana</p> <p>9.4. Menjelaskan manfaat penerapan pemeliharaan sarana pergudangan berdasarkan konsep 5 S's</p>
<p>10. Memahami teknik pengendalian pergudangan</p>	<p>KD 10</p> <p>Siswa dapat</p> <p>10.1. Menjelaskan Gudang dalam perspektif bisnis</p> <p>10.2. Menjelaskan proses peengelolaan material, meliputi:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perencanaan material 2. Proses pengadaan material 3. Proses penerimaan material 4. Proses pencatatan material 5. Proses penyimpanan material 6. Proses perawatan material 7. Proses inventarisasi material
<p>11. Memahami model distribusi barang</p>	<p>KD 11</p> <p>Siswa dapat</p> <p>11.1. Menjelaskan pengertian distribusi barang</p> <p>Menyebutkan metode distribusi</p>
<p>12. Sistem pergudangan dan pemindahan prroduk</p>	<p>KD 12</p> <p>Siswa dapat</p> <p>12.1. Menjelaskan sistem penanganan gudang/the storage and handling system</p> <p>12.2. Dapat menentukan rute pengambilan barang terpendek</p>
<p>13. Memahami prosedur penyeliaan gudang</p>	<p>KD 13.</p> <p>Siswa dapat</p> <p>13.1. Menjelaskan pengertian dan langkah-langkah penyeliaan gudang</p> <p>13.2. Melaksanakan penyeliaan pergudangan</p>

	berdasarkan skedul yang ditetapkan
14. Sistem informasi pergudangan	<p>KD 14</p> <p>Siswa dapat</p> <p>14.1. Menjelaskan cara menginputkan data pada sistem informasi pergudangan</p> <p>14.2. Menghasilkan output/laporan pergudangan menggunakan sistem informasi pergudangan</p> <p>14.3. Menjelaskan aktivitas pergudangan sesuai dengan hasil sistem informasi pergudangan</p>
15. Memahami fungsi dan tugas bendaharawan (pengelola) barang	<p>KD 15.</p> <p>Siswa dapat</p> <p>14.1. Menjelaskan pengertian, fungsi, dan tugas bendaharawan barang (<i>Comptabiliteitweet</i>)</p> <p>14.2. Menyebutkan sumber-sumber/dasar hukum pengelolaan barang.</p> <p>14.3. Mendeskripsikan tugas dan kewajiban bendaharawan barang</p> <p>14.4. Dapat menjelaskan tugas pengelolaan barang sesuai dengan peraturan yang berlaku</p> <p>14.5. Menyebutkan sangsi pengelolaan barang</p>
16. Memahami kelengkapan administrasi pergudangan	<p>KD 16</p> <p>Siswa dapat</p> <p>15.1. Menjelaskan Prosedur pencatatan barang</p> <p>15.2. Menngidentifikasi jenis/golongan komoditi sebagai dasar pengadministrasian barang..</p> <p>15.3. Menguasai proses stock-opname barang.</p> <p>15.4. Menjelaskan prosedur pelaporan barang /melakukan posting barang</p>
17. Kesehatan dan keselamatan kerja	<p>KD 17</p> <p>Siswa dapat</p> <p>17.1. Menjelaskan pengertian keselamatan dan kesehatan kerja</p> <p>17.2. Mendiskripsikan jenis-jenis kecelakaan kerja</p> <p>17.3. Menjelaskan dan Melakukan prosedur / langkah-langkah keselamatan kerja</p>

<p>18. Memahami Etika kerja pengelolaan gudang</p>	<p>KD 18 Siswa dapat 18.1. Menjelaskan pentingnya etika kerja 18.2. Melaksanakan pekerjaan berdasarkan etika kerja</p>
-----------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

SPEKTRUM

**STANDAR KOMPETENSI DAN KOMPETENSI DASAR
MATA PELAJARAN TEKNIK DAN MANAJEMEN PERGUDANGAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK INDUSTRI**

BIDANG STUDI KEAHLIAN : TEKNOLOGI DAN REKAYASA
 PROGRAM STUDI KEAHLIAN : TEKNIK INDUSTRI
 KOMPETENSI KEAHLIAN :
 1. TEKNIK DAN MANAJEMEN PRODUKSI (058)
 2. TEKNIK DAN MANAJEMEN PERGUDANGAN (059)
 3. TEKNIK DAN MANAJEMEN TRANSPORTASI (060)

KOMPETENSI KEJURUAN :

2. *TEKNIK DAN MANAJEMEN PERGUDANGAN (069)*

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR
1. Memahami manajemen pergudangan	KD 1 Siswa dapat 1.1. Menjelaskan perkembangan teknik manajemen pergudangan 1.2. Menjelaskan organisasi manajemen pergudangan 1.3. Pengembangan Sumber Daya Manusia 1.4. Identifikasi kesalahan umum pengelolaan gudang 1.5. Perkembangan sarana dan prasarana pergudangan
2. Memahami konsep dasar teknik manajemen pergudangan	KD 2 Siswa dapat Menjelaskan latar belakang teknik manajemen pergudangan Menjelaskan pengertian dan ruang lingkup manajemen pergudangan Pengertian gudang dan pergudangan Menjelaskan azas-azas manajemen pergudangan Menjelaskan manajemen supply chain Pendekatan manajemen pergudangan
3. Memahami cara pemilihan lokasi gudang	KD 3 Siswa dapat menjelaskan 3.1. Menjelaskan Latar belakang pemilihan lokasi gudang 3.2. Menjelaskan Perencanaan pemilihan